

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D. 19 DEC 2005


## PCT

WIPO

PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 42 352.nb	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/014030	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21B31/07, F16J15/32		
Anmelder SMS DEMAG AG et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  16.03.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  15.12.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Forciniti, M Tel. +49 89 2399-7903	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/014030

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt)*:

### Beschreibung, Seiten

1, 2, 4, 5 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
3 eingegangen am 02.11.2005 mit Telefax

### Ansprüche, Nr.

1-5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/014030

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                  |     |
|--------------------------------|------------------|-----|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche    | 1-5 |
|                                | Nein: Ansprüche  |     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche    | 1-5 |
|                                | Nein: Ansprüche  |     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche    | 1-5 |
|                                | Nein: Ansprüche: |     |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V.**

V.1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:

**D1** : WO 02/076645 A (SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT; KELLER, KARL;  
ROEINGH, KONRAD) 3. Oktober 2002 (2002-10-03)

V.2 Dokument **D1** wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Es offenbart eine gattungsgemässe Dichtungsvorrichtung. Der Gegenstand des unabhängigen **Anspruchs 1** unterscheidet sich von der aus **D1** bekannten Vorrichtung darin, daß die Dichtfläche rolliert ist. Der Gegenstand des **Anspruchs 1** ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

V.3 Durch die Merkmale von **Anspruch 1** wird die Dichtfläche einer Kaltverfestigung unterzogen und die Rauigkeit minimiert (siehe Seite 3, Zeile 25 bis 29). Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Lebensdauer der elastischen Dichtungselemente zu erhöhen und die Reibung zu reduzieren.

Die in **Anspruch 1** der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Dokument **D1** offenbart ebenfalls eine zylinderförmige Dichtfläche. Aussagen zur Bearbeitung der Oberfläche dieser Dichtfläche sind der **D1** jedoch nicht zu entnehmen. Somit ist in **D1** weder das Merkmal, daß die Dichtfläche rolliert wird vorhanden noch wird dieses Merkmal durch die **D1** nahegelegt.

V.5 Die abhängigen **Ansprüche 2 bis 5** bauen den Gegenstand des **Anspruchs 1** weiter aus und erfüllen somit ebenfalls die Bedingungen des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit Artikel 33 (2)(3) PCT).

V.6 Der Gegenstand der **Ansprüche 1 bis 5** ist zweifelsfrei gewerblich anwendbar (Artikel 33 (4) PCT).

5 Bekannt ist, dass die Oberfläche des Dichtungsringes durch Stichschleifen bzw. schleifen in Einstich erzeugt wird, wobei vorher eine Grundstruktur durch Drehen aufgebracht wird. Weiterhin ist bekannt, dass die Oberfläche des Dichtungsringes eine einem Gewinde ähnliche Struktur aufweist. Diese kann, je nach Erfordernissen und Gestaltung des Dichtungsringes, geteilt sein und als rechts-  
10 und linksdrehender Drall ausgebildet sein.

Nach der gattungsgemäßen WO 02/076645 A stehen die an der Oberfläche des Dichtungsringes anliegenden elastischen Dichtungselemente bzw. deren Dichtungslippen in direktem Kontakt mit dieser Oberfläche und werden, wenn sich  
15 die Walzen drehen, durch deren Struktur angegriffen und nach einer gewissen Zeit zerstört.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, dass die Lebensdauer der elastischen Dichtungselemente erhöht und die Reibung reduziert wird.  
20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Dichtfläche des Dichtungsringes rolliert ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

25 Der entscheidende Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, dass durch das Rollieren die Dichtfläche einer Kaltverfestigung unterzogen wird und die Rauigkeit minimiert wird. Dabei werden die vorhandenen, im Mikrometerbereich liegenden Erhöhungen, gegenüber der vorhandenen geschliffenen  
30 Dichtfläche, reduziert und verfestigt.

Auf die nun vorhandene Dichtfläche kann in einen weiteren Bearbeitungsschritt, einem Plasma – Diffusionsverfahren in einem heißen Plasmastrahl ( 480° – 520° C), eine Plasmanitrierung aufgetragen werden. Hierdurch wird die Dicht-  
35 fläche noch härter und verschleißfester.